

**Gas burner structure - has air injector connected to Venturi tube mixer by using facing flanges with studs and curved slots which permit relative adjustment**

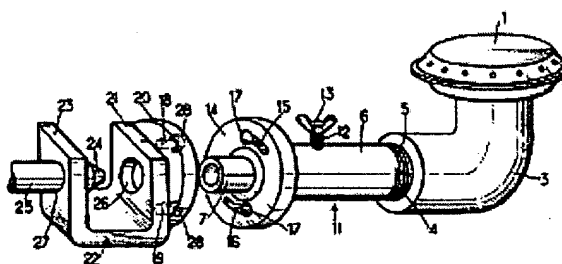
**Patent number:** FR2692024  
**Publication date:** 1993-12-10  
**Inventor:** MICHEL LEMONNIER  
**Applicant:** APPLIC ELECTROTECH MECA (FR)  
**Classification:**  
- **international:** F23D14/64; F23D14/06; F24C3/02; F24C3/08  
- **europaean:** F23D14/64, F24C3/08B  
**Application number:** FR19920006831 19920605  
**Priority number(s):** FR19920006831 19920605

**Abstract of FR2692024**

The burner incorporates a primary air injector (24) between the gas feed pipe (25) and the burner head (1), and situated at a short distance from a mixer (11) with a Venturi tube (7). The injector (24) and the Venturi tube (7) are fixed in predetermined and axially aligned positions which can be adjusted manually by two facing flanges (14, 20) - one equipped with projecting studs (18, 19) and the other with an equal number of curved slots which engage with the studs and allow the mixed flange to be rotated relative to the injector flange.

The studs (18, 19) have heads (28), and one end of each curved slot has a corresponding aperture through which the heads can be inserted. The mixer tube is connected at its other end to a curved pipe (3) supporting the burner (1) by a thread which allows the curved pipe to be turned relative to the tube (11) at least by the same amount as the mixer flange can be turned relative to the injector flange.

**ADVANTAGE** - Simpler and more convenient assembly and alignment.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 692 024

(21) N° d'enregistrement national :

92 06831

(51) Int Cl<sup>3</sup> : F 23 D 14/64, 14/06, F 24 C 3/02, 3/08

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 05.06.92.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 10.12.93 Bulletin 93/49.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : *Société anonyme dite :*  
*APPLICATIONS ELECTROTECHNIQUES ET*  
*MECANIQUES — FR.*

(72) Inventeur(s) : Lemonnier Michel, Louis, Denis.

(73) Titulaire(s) :

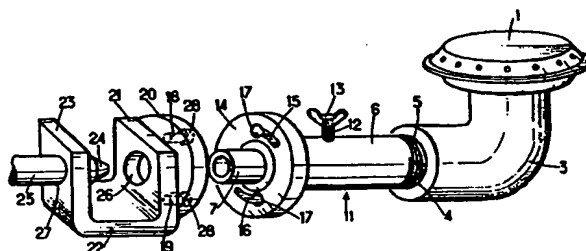
(74) Mandataire : Cabinet de Boisse De Boisse L.A. -  
Colas J.P.

(54) Brûleur à gaz, comportant des moyens d'alignement de l'injecteur et du mélangeur.

(57) L'invention concerne le montage et la solidarisation  
d'un mélangeur (11) à élément Venturi en alignement avec  
un injecteur de gaz combustible (24).

Cette solidarisation est assurée par deux flasques (14-  
20) et un verrouillage à tétons (18-19) du flasque (20) dans  
des lumières oblongues (15-16) du flasque (14) solidaire  
du mélangeur (11).

Ce montage à flasques (14-20) permet de restituer,  
après démontage, une coaxialité rigoureuse du mélangeur  
(11) à Venturi et de l'injecteur (24).



La présente invention concerne un brûleur à gaz, du genre comprenant, entre un conduit d'alimentation en gaz combustible et une tête de brûleur, un injecteur d'air primaire de combustion en bout dudit conduit  
5 d'alimentation, disposé en regard et à faible distance d'un débouché amont d'un mélangeur à élément tubulaire à Venturi convergent-divergent, dont une extrémité aval est raccordée à un conduit-support dudit brûleur.

Ainsi qu'il a été établi, l'effet du Venturi est  
10 d'induire de l'air, dit air primaire, de façon à créer avec le gaz combustible un mélange de combustion débouchant dans la tête de brûleur. Cet effet d'injection dû au Venturi dépend de nombreux facteurs et notamment de la vitesse du gaz combustible issu de l'injecteur, de  
15 l'angle du jet de gaz combustible, de la position axiale du Venturi, qui peut être réglable.

Généralement le mélangeur est monté par vis ou vissage sur le support d'injecteur et l'expérience a montré que parfois l'intervention de maintenance ou  
20 réparation effectuée par manoeuvre d'un opérateur non qualifié conduit, lors du démontage et/ou du remontage du brûleur, à des contraintes mécaniques assurant une certaine déformation, et notamment à un défaut d'alignement axial entre le mélangeur à Venturi et  
25 l'injecteur de gaz combustible. Un tel défaut, même léger, peut provoquer des variations d'admission d'air primaire qui s'avèrent être préjudiciables à la reproduction d'une combustion de qualité, sauf bien entendu à assurer un nouveau réglage de combustion, ce que l'opérateur non  
30 qualifié ne peut assumer.

La présente invention vise à remédier à cet inconvénient avec un dispositif à brûleur, où la solidarisation mélangeur-injecteur est effectuée par des moyens qui, tout en étant simples à manoeuvrer,  
35 impliquent, au remontage du brûleur, une certitude de remise en parfaite coaxialité du mélangeur et de l'injecteur, et de ce fait, un rétablissement à coup sûr

de la qualité de combustion telle qu'elle a été réglée initialement et cet objectif de l'invention est atteint en ce que ledit injecteur et ledit mélangeur à Venturi sont fixés en des positions prédéterminées et en alignement axial de façon amovible manuellement au moyen d'un verrouillage de solidarisation mutuelle face contre face de deux flasques annulaires transversaux dont l'un est fixé à demeure sur un support commun avec ledit injecteur et dont l'autre est monté au voisinage de l'extrémité amont dudit mélangeur à Venturi.

C'est grâce à cette solidarisation face contre face de deux flasques qu'on peut être certain de restituer parfaitement, après démontage et remontage, la parfaite coaxialité mélangeur-injecteur.

De préférence le flasque annulaire monté sur le support commun avec l'injecteur présente une pluralité de tétons, ou tout autre système mécanique assurant les mêmes fonctions, saillant normalement et pourvus d'une extrémité renflée, tandis que l'autre flasque annulaire solidaire du mélangeur présente une pluralité égale de lumières oblongues dans le sens circonférentiel, chacune avec une extrémité élargie permettant le passage d'une extrémité renflée de téton, le tout de façon à assurer le verrouillage mutuel face contre face des deux flasques annulaires par une rotation limitée du mélangeur autour de son axe. On comprend que ce mode de solidarisation, qui est connu en soi, s'avère être, dans cette application particulière aux brûleurs à gaz, parfaitement adapté non seulement à des opérations de montage et remontage particulièrement simples et rapides, et surtout à reproduire, sans précaution particulière, le réglage initial de combustion, et cela même par un opérateur peu qualifié.

L'invention est maintenant décrite dans un de ses modes de réalisation donné à titre d'exemple, en référence au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue en coupe axiale d'un dispositif en position montée ;

- la figure 2 est une vue en perspective de ce même dispositif, brûleur en position démontée.

5           En se référant au dessin, un dispositif à brûleur selon l'invention comprend une tête de brûleur 1 engagée librement sur une extrémité 2 d'un conduit coudé 3, dont une autre extrémité 4 est taraudée pour recevoir par usinage une extrémité filetée 5 d'une enveloppe 6 d'un  
10 mélangeur 11 incorporant un élément à Venturi 7 présentant, d'amont vers l'aval, un convergent 8, un col 9 et un divergent 10. Cet élément à Venturi 7 est engagé librement dans l'enveloppe 6 et peut être réglé et fixé en position axiale au moyen d'une vis 12 à papillon de  
15 manoeuvre 13.

Sur l'enveloppe de mélangeur 6 est fixé, par exemple par soudage, un flasque annulaire 14 en position transversale rigoureuse, qui présente deux lumières oblongues 15 et 16 à extension circonférentielle et dont  
20 des extrémités homologues présentent chacune un élargissement circulaire 17, ces lumières oblongues 15 et 16 servant au passage et au verrouillage de tétons 18 et 19 à tête renflée 28 solidaires d'un second flasque annulaire 20, en appui face contre face sur le premier  
25 flasque 14. Ce second flasque 20 est solidarisé, par vissage ou soudage, sur la face externe d'une branche 21 d'une pièce-support 22 en forme de U, dont l'autre branche 23 reçoit un injecteur de gaz combustible 24 monté en bout d'un conduit d'alimentation en gaz combustible 25. A cet  
30 effet les branches 21 et 23 du support 22 présentent des ouvertures telles que 26 et 27 adaptées respectivement au coulisement libre de l'élément à Venturi 7 et au montage de l'injecteur 24 en bout du conduit 25.

Si l'on doit procéder à un démontage de maintenance,  
35 réparation, ou changement, du conduit 3 et/ou du mélangeur 11, il suffit que l'opérateur fasse tourner, d'un angle égal à l'extension circonférentielle des lumières 15 et

16, l'ensemble support 3-mélangeur 11, pour assurer sa désolidarisation d'avec le support 22 d'injecteur 24. Après réparation et/ou changement partiel ou total, l'ensemble conduit 3-mélangeur 11 à élément Venturi 7 peut  
5 être remis en place par une manoeuvre inverse.

On comprend maintenant que ce mode de solidarisation, flasque contre flasque, qui a fait preuve de robustesse, simplicité et manoeuvrabilité dans bien d'autres applications, offre en outre dans l'application  
10 particulière aux brûleurs à gaz, l'avantage supplémentaire d'assurer à coup sûr un montage à coaxialité rigoureuse du mélangeur 11, donc de l'élément à Venturi 7, par rapport à l'injecteur 24, ce qui est la condition indispensable d'une reproduction à l'identique d'un réglage initial  
15 correctement fait.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif à brûleur à gaz, du genre comprenant, entre un conduit d'alimentation en gaz combustible (25) et une tête de brûleur (1), un injecteur d'air primaire de combustion (24) en bout dudit conduit d'alimentation (25), disposé en regard et à faible distance d'un débouché amont d'un mélangeur (11) à élément tubulaire à Venturi (7) convergent (8)-divergent (10), dont une extrémité aval est raccordée à un conduit-support (3) dudit brûleur (1), caractérisé en ce que ledit injecteur (24) et ledit mélangeur (11) à Venturi (7) sont fixés en des positions prédéterminées et en alignement axial de façon amovible manuellement au moyen d'un verrouillage de solidarisation mutuelle face contre face de deux flasques angulaires transversaux (14, 20) dont l'un (20) est fixé à demeure sur un support commun (22) avec ledit injecteur (24) et dont l'autre (14) est monté au voisinage de l'extrémité amont dudit mélangeur (11) à Venturi (7).

2. Dispositif à brûleur à gaz selon la revendication 1, caractérisé en ce que le flasque annulaire (20) monté sur le support commun (22) avec l'injecteur (24) présente une pluralité de têtes (18, 19), ou tout autre système mécanique assurant les mêmes fonctions, saillant normalement et pourvus d'une extrémité renflée (28), tandis que l'autre flasque annulaire (14) solidaire du mélangeur (6-11) présente une pluralité égale de lumières oblongues (15-16) dans le sens circonférentiel, chacune avec une extrémité élargie (7) permettant le passage d'une extrémité renflée (28) de têtes (18, 19), le tout de façon à assurer le verrouillage mutuel face contre face des deux flasques annulaires (14-20) par une rotation limitée du mélangeur (6-11) autour de son axe.

3. Dispositif à brûleur à gaz selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'un tube-enveloppe (6-11) incorporant un élément tubulaire Venturi (7) est raccordé par vissage (4) avec le conduit coudé support de brûleur (1), de façon à pouvoir tourner autour de l'axe (3) de

mélangeur (11) d'un angle au moins égal à l'angle de verrouillage mutuel des deux flasques (14-20).



1-1

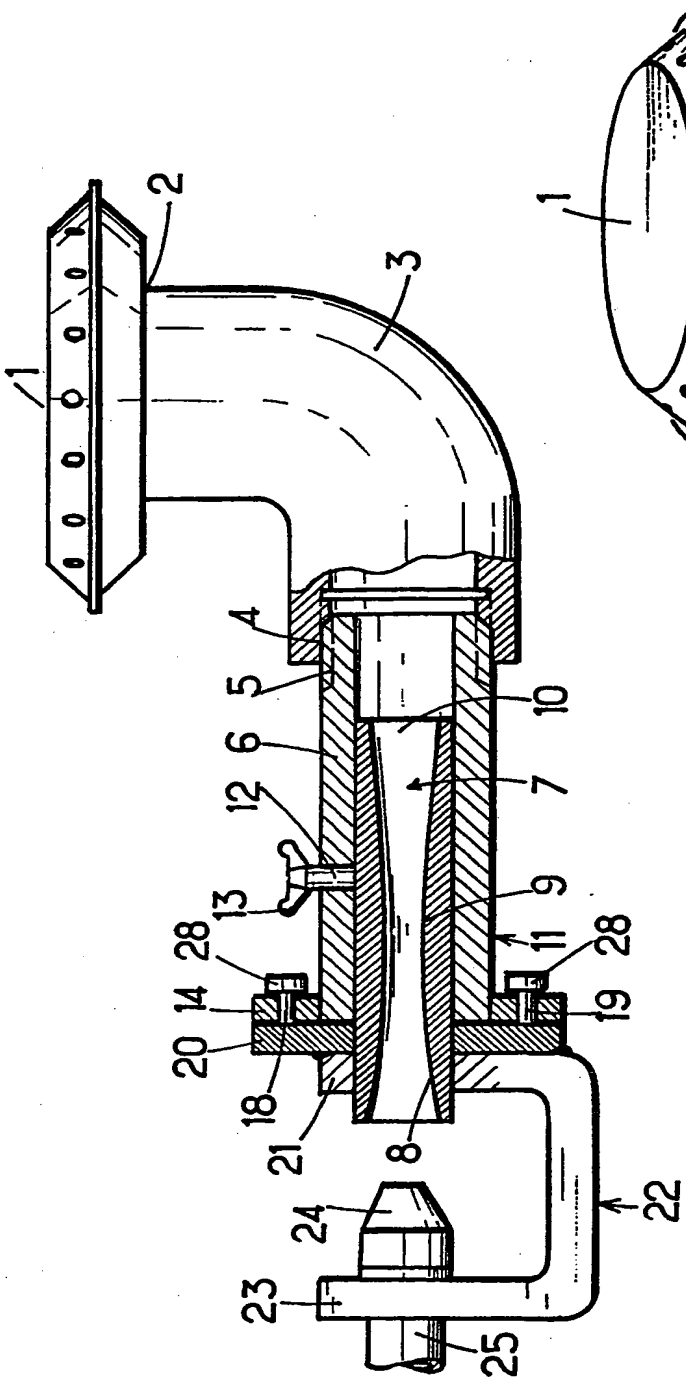


FIG.:1

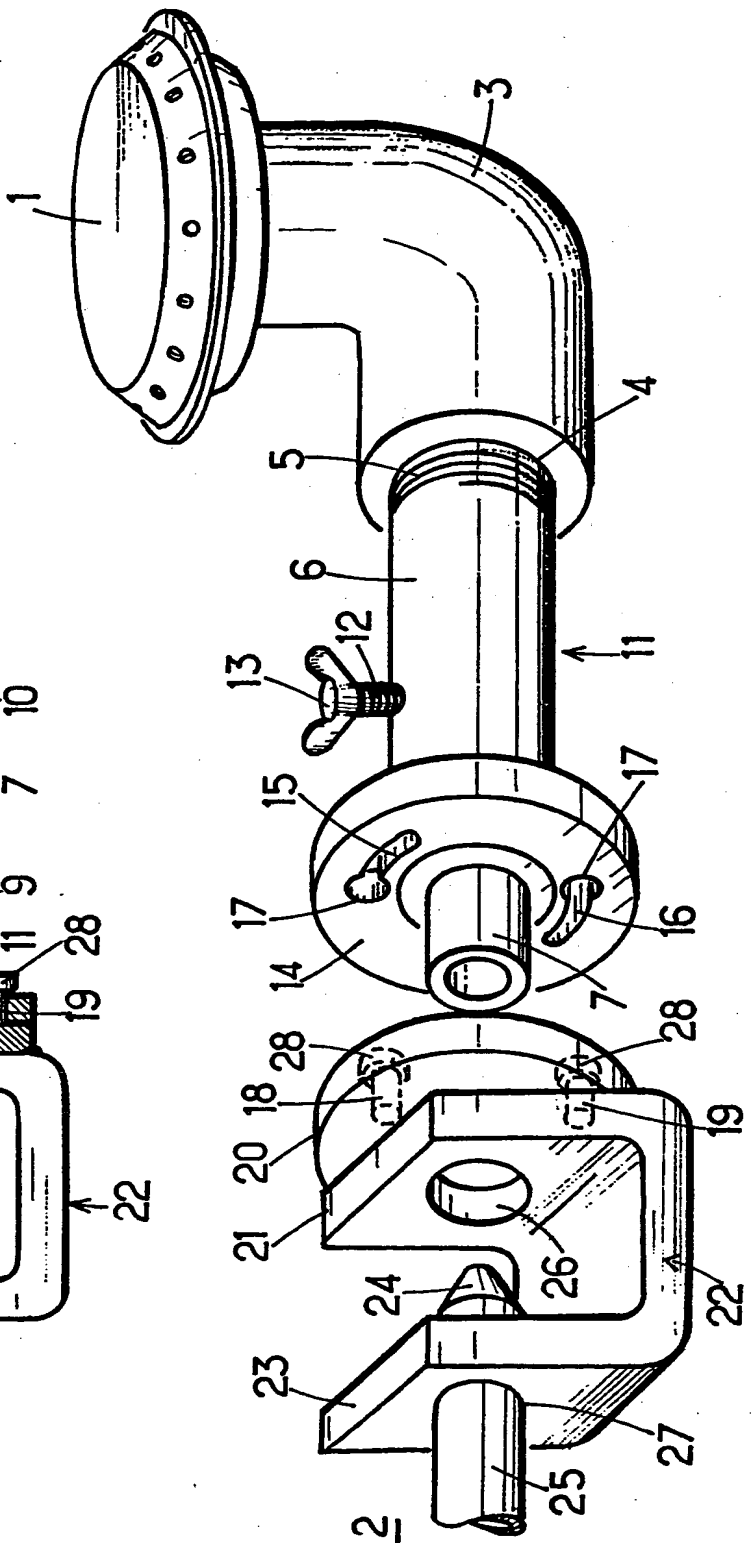


FIG.:2

**INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE**

## RAPPORT DE RECHERCHE

**établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche**

FR 9206831  
FA 472115

<b>DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>		<b>Revendications concernées de la demande examinée</b>
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	US-A-1 584 210 (BRUNOW) * page 1, ligne 35 - ligne 56; figures 1,2 *	1,2
Y	GB-A-201 382 (RADIATION LIMITED) * page 2, ligne 60 - ligne 73; figures 2,4 *	1,2
A	FR-A-821 763 (MERMOZ) * page 1, ligne 25 - ligne 31; figure 1 *	1,2
A	DE-A-1 629 955 (KUPPERSBUSCH) * page 5, ligne 13 - ligne 17; figure 2 *	1,2
A	EP-A-0 415 049 (BOSCH) * colonne 2, ligne 54 - colonne 3, ligne 9; figure 3 *  -----	1,2
		<b>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)</b>
		F23D F24C
Date d'achèvement de la recherche <b>22 JANVIER 1993</b>		Examineur <b>COLI E.</b>
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'un ou plusieurs revendications ou arrière-plan technologique général O : divulgation non écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		